Introduction

Case photograph is a term sometimes used to describe three types of photographs of the nineteenth century, which generally were kept in decorative or protective cases. They are the daguerreotype, named after its inventor L.J.M. Daguerre; the ambrotype; and the tintype or ferrotype. Daguerreotypes were introduced in 1839 in Paris, France, constituting for some photo-historians the beginning of photography. Ambrotypes and tintypes, made by the wet collodion process, originated in the 1850s.

The mention in one breath of the three types of case photographs discussed here does not suggest that they have similar properties. Whereas a daguerreotype is made by a photographic process that differs from any other silver halide process, ambrotypes and tintypes are made by the wet collodion process, which was the principal negative process in the second half of the nineteenth century. The support material of daguerreotypes is a silver-plated copper sheet. The image consists of microscopic particles of silver amalgam, an alloy of mercury and silver, located on the silver surface. Owing to the presence of a metallic silver layer in a daguerreotype, it has been called a "mirror with a memory" with a "jewel-like appearance." This property helps to identify it. A daguerreotype is, photographically speaking, a negative. This can be observed if the careful viewer turns the daguerreotype in the horizontal plane to change the angle of light striking its surface: in certain positions the picture appears as a negative.

Ambrotypes and tintypes, on the other hand, have a definite layer structure: a collodion layer on a sheet of either glass (ambrotype) or iron (tintype). These two photographs are often referred to as collodion positives in the English photographic literature.

Ambrotypes are always on a glass support, which has a black backing of either paint or, more rarely, dark cloth or felt. A black backing of paint can be found either under the collodion layer, or on the non-image side of the glass plate. When, in the absence of a black backing, the glass itself is dark-coloured (e.g., red) the resulting picture is called an amphitype. A tintype has an iron support and therefore will be attracted by a magnet, which can be used to identify the support. Ambrotypes and tintypes are low-contrast pictures. With a little practice, they can be easily distinguished from daguerreotypes. Daguerreotypes as well as collodion positives are sometimes hand-coloured, especially to create flesh tones and to emphasize jewellery in portraits.

The common feature of these three types of photographs -- the case -- may be made of wood or cardboard covered with leather. Sometimes a black plastic material was used to make what is known as a Union case. Inside the case is a package that can be removed in one piece. It consists of four parts: an image-bearing plate; a window mat, or spacer; a cover glass; and a gilt frame made of pliable brass, which holds the package together (figure 1).

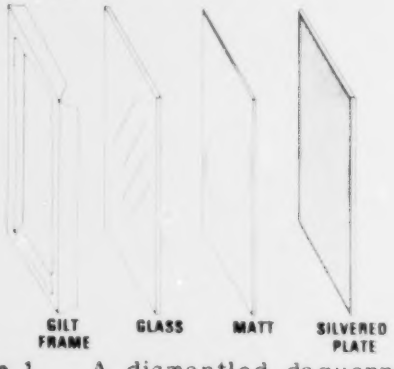

Figure 1. A dismantled daguerreotype (A.T. Gill, 1974).

Of the three types of case photographs, tintypes can also be found in simple cardboard frames or in albums with special cut-out windows. They cannot be removed through this window in the album

p 89-03195/ rather, be slid out t[illegible] bottom of the page. Often tintypes are found unmounted.

Preservation and Storage

As is often the case with photographs dating from the first four decades or so of photography, little is known about optimum storage conditions for daguerreotypes, ambrotypes and tintypes. While many general accounts have been published describing the making of these photographs, the exact procedure by which an individual photograph was made is usually unknown. That many case photographs have survived in good condition for over a century attests to their stability. In the absence of specific recommendations for the storage of these photographs, based on experimental data, it is reasonable to assume that recommendations made for the storage of contemporary photographic pictures -- in the form of standard specifications -- apply equally to case photographs. Relative humidity (RH) may lie between 30% and 50%, but should never exceed 60%. Recent evidence suggests that a level of 30% to 35% is optimum for all photographic pictures. Daily or seasonal fluctuations of RH must be avoided. Storage temperature should be no higher than 24°C, and ideally below 21°C. It, too, must not fluctuate more than 4°C daily. The storage environment must be free of harmful chemicals, notably peroxides, hydrogen sulfide, sulfur dioxide and ozone.

Since the cases in which most of these photographs will be found have contributed much to their preservation, they too should be kept clean and protected. Daguerreotypes, ambrotypes and tintypes can be kept in individual document boxes measured to fit the case and its contents. This individual box can also accommodate all necessary written information. Special care should be taken to prevent case photographs of all three types from becoming immersed in water. Water-soaked case photographs can be neither frozen nor freeze-dried. The presence of a combination of many different materials in them (coated and uncoated glass plates, metal sheets, brass hinges, leather covers, plastics, gold lines and lettering, paper labels inside the cover, wooden parts, cardboard, velvet linings, collodion layers, varnish, etc.) makes recovery of water-soaked items extremely difficult. Rigid polyethylene boxes with snap-on lids, clean ammunition boxes, or storage boxes enveloped in polyethylene are ideal for protection against accidental flooding. Furthermore, protection from flooding of the storage facility is also important (i.e., doors on cabinets, raised shelves).

Handling

Like other photographic pictures, case photographs should be handled only with protective lintless nylon or cotton gloves. Take care not to damage edges and corners of cases or to scratch the glass. Open and close cases gently to avoid stress on delicate hinges. Place uncased tintypes in custom-made mounts, which are described by Swan in "Conservation Treatments for Photographs: A Review of Some of the Problems, Literature and Practices."

Minimal Cleaning

Loose surface dust can be removed with a soft brush. No other cleaning method can safely be recommended. The unprotected surface of a daguerreotype is sensitive to the slightest touch; such a plate should therefore be handled with utmost care. All other cleaning operations are restricted to the non-image components of the package, i.e., case, window mat, cover glass, and gilt frame. The latter two are properly cleaned with a cotton swab and a mild soap solution, rinsed and dried with a warm-air dryer (e.g., a hair dryer). If the window mat is of cardboard, it should not be cleaned in a soap solution, but, rather, brushed off. Damage or deterioration in ambrotypes is often in the form of partial or complete loss of the black backing. If the image layer, facing the viewer, is still intact, which is to be expected in most cases, the black backing can be replaced. To do this, separate the image-bearing glass plate from the case assembly by gently bending open the gilt frame and removing successively the cover glass and window mat. Studiously avoiding scratching or otherwise

damaging the image layer while it is separated from the case assembly, place a piece of black felt cut to the exact size tightly against the back of the ambrotype plate. Reassemble the package in the order shown in figure 1.

Display

While most photographic pictures, including ambrotypes and tintypes, are visible because light is either absorbed by or reflected from their surfaces, a daguerreotype is visible because light is scattered by the particles on its surface. A daguerreotype displayed on a wall is therefore best illuminated by a single light source placed above it in a position that allows the light to strike its surface at an angle of 45°. For security reasons, daguerreotypes, ambrotypes and tintypes are always placed in protective exhibition cases made of plexiglas. No data have been gathered to demonstrate instability of these photographs when exposed to light. They may be displayed for several weeks or even for a few months at what would, in a museum context, normally be considered very high light levels (up to 1000 lux).

Suppliers

Cotton gloves:

Kodak Canada, Inc.
3500 Eglinton Avenue
Toronto, Ontario
M6M 1V3
(416) 766-8233

M.L. Snyder Inc.
53 Woodbridge Avenue
Woodbridge, Ontario
L4L 2S6
(416) 851-1169

Soft brushes: local art stores

Cotton swabs (Q-tips): drug or grocery stores

Further Reading

American National Standards Institute. Practice for Storage of Processed Photographic Plates. ANSI PH1.45-1981. New York, NY: American National Standards Institute, 1981.

American National Standards Institute. American National Standard for Photography (Processing) - Processed Films, Plates, and Papers - Filing Enclosures and Containers for Storage. ANSI/ASC PH1.53-1984. New York, NY: American National Standards Institute, 1984.

Bovis, Marcel. "Les anciens procédés photographiques : I. La découverte et le Daguerréotype." (Historical Photographic Processes: I. The Discovery and the Daguerreotype). Photo-Cine-Revue (April 1971): 176-180.

Bovis, Marcel. "Les anciens procédés photographiques : V. Amphitypie, ferrotypie, collodion sec." (Historical Photographic Processes: V. Amphitypes, Ferrotypes, Dry Collodion). Photo-Cine-Revue (October 1971): 450-453.

Bovis, Marcel. "A propos de la restauration et de la conservation des daguerréotypes." (Restoration and Conservation of Daguerreotypes). Photo-Revue (January 1976): 58.

Canadian Conservation Institute. Matting Works on Paper. CCI Note No. 11/5. Ottawa: Canadian Conservation Institute, August 1986.

Coe, Brian and Mark Haworth-Booth. A Guide to Early Photographic Processes. London: Victoria and Albert Museum, 1983.

Daguerre, Louis Jacques Mandé., J.F. Frazer, translator. "Practical Description of the Process Called the Daguerreotype, Which Consists in the Spontaneous Reproduction of the Images of Natural Objects, in the Camera Obscura; not with their Colours, but with Great Delicacy in the Gradation of Tints," Journal of the Franklin Institute XXIV (1839): 303-311.

Deschin, Jacob. "Mass-Produced in the 19th Century For Pennies a Piece, Tintypes are Still a Collector's Bargain." Popular Photography (1979): 66, 170.

Eastbrooke, Edward M. The Ferrotype and How to Make It. Reprint of 1872 edition. Hastings-on-Hudson, NY: Morgan & Morgan, 1972.

Eastman Kodak Company. Copying and Duplicating in Black-and-White and Color. Kodak Publication M-1. Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1984.

Eastman Kodak Company. Conservation of Photographs. Kodak Publication F-40. Rochester, NY: Eastman Kodak Company, 1985.

Feldvebel, Thomas. The Ambrotype, Old & New. Rochester, NY: Rochester Institute of Technology, 1980.

Gill, Arthur T. The Daguerreotype. Report. Royal Photographic Society. January. 1974.

Hannavy, John. "The Magnificent Ambrotypes." British Journal of Photography 123, no. 8 (1976): 153-155.

Heighway, W. "The Ferrotype." The Practical Photographer 3, no. 7 (1879): 686-688.

"The Lowly Tintype." The British Journal of Photography (December 1975): 1168-1170.

Newhall, Beaumont. "Ambrotype: A Short and Unsuccessful Career." Image 7, (1958): 171-177.

Pobboravsky, Irving. Study of Iodized Daguerreotype Plates. Rochester, NY: Rochester Institute of Technology, 1971.

Pobboravsky, Irving. "Daguerreotype Preservation: The Problems of Tarnish Removal." Technology and Conservation 3, no. 2 (1978): 40-45.

Reilly, James M. Care and Identification of 19th Century Photographic Prints. Kodak Publication G-2S. Rochester, NY: Eastman Kodak Co., 1986.

Rempel, Siegfried. "The Conservation of Case Photographs." Archivaria 1, no. 3 (1976-77): 103-108.

Rinhart, Floyd and Marion Rinhart: The American Daguerreotype. Athens, GA: University of Georgia Press, 1981.

Swan, Alice. "Conservation Treatments for Photographs: A Review of Some of the Problems, Literature and Practices." Image 21, no. 2 (1978): 24-31.

Swan, Alice, C.E. Fiori, and K.F.J. Heinrich. "Daguerreotypes: A Study of the Plates and the Process." Scanning Electron Microscopy. AMF O'Hare, IL: SEM Inc., 1979: 411-424.

The Canadian Conservation Institute gratefully acknowledges the contribution of this note by the Picture Conservation Division, Conservation and Technical Services Branch, Public Archives of Canada.

Copies are also available in French
Texte également publié en version française

©Communications Canada, 1988
Cat. No. NM95-57/16-1-1986E
ISSN 0714-6221
1st printing, September 1986
2nd printing, December 1988

Communications Canada

Introduction

On regroupe parfois sous le terme de "photographies enchâssées" trois genres de photos du XIXe siècle qui étaient en général gardées dans des boîtiers ayant une fonction décorative ou de protection. Il s'agit des daguerréotypes (ainsi désignés en l'honneur de leur inventeur, L.J.M. Daguerre), des ambrotypes et des ferrotypes. Les daguerréotypes ont fait leur apparition en 1839 à Paris et marquent, selon certains historiens, les débuts de la photographie. Les ambrotypes et les ferrotypes, obtenus par le procédé au collodion humide, ont été mis au point vers les années 1850.

Même si les trois types de photographies enchâssées sont regroupés ici, leurs propriétés sont distinctes. Le daguerréotype est réalisé selon un procédé photographique tout à fait différent des autres procédés aux halogénures d'argent. L'ambrotype et le ferrotype font appel au collodion humide, principal procédé de fabrication des négatifs au cours de la deuxième moitié du XIXe siècle. Le support utilisé en daguerréotypie est une plaque de cuivre revêtue d'argent. L'image est composée de particules microscopiques d'amalgame d'argent, un alliage de mercure et d'argent. Ces particules se trouvent à la surface de la couche argentique. D'aspect métallique brillant, le daguerréotype a été comparé à un miroir doté de mémoire, ayant l'aspect d'un bijou. Cette caractéristique facilite son identification. Du point de vue photographique, le daguerréotype est un négatif. On observe ce phénomène en inclinant plus ou moins le daguerréotype pour modifier l'angle d'incidence de la lumière : l'image apparaît alors parfois positive et parfois négative.

Par ailleurs, les ambrotypes et les ferrotypes présentent une structure nettement étagée : une couche de collodion sur une plaque de verre (ambrotype) ou de fer (ferrotype).

Dans les textes de documentation en anglais qui traitent de la photographie, ces deux types d'images sont souvent appelés "images positives au collodion".

Les ambrotypes ont toujours comme support une plaque de verre dont le fond est généralement peint en noir ou est recouvert, mais la chose est plus rare, d'un morceau de tissu ou de feutre sombre. La couche de peinture noire se trouve soit sous la couche de collodion, soit du côté non sensibilisé de la plaque de verre. Si un verre de couleur sombre (rouge, par exemple) a été préféré à la peinture noire pour créer le fond, la photo est appelée amphitype. Le ferrotype est réalisé sur plaque de fer. Il est donc possible d'utiliser un aimant pour identifier le support. Les ambrotypes et les ferrotypes donnent des images à faible contraste. Avec un peu d'entraînement, on peut facilement les distinguer des daguerréotypes. Ceux-ci, tout comme les images positives au collodion, étaient parfois coloriés à la main, surtout dans le cas des portraits, pour donner de la couleur à la peau et faire ressortir les bijoux.

Ces trois types de photographies ont une caractéristique commune : le boîtier, qui peut être en bois ou en carton recouvert de cuir. Parfois, un plastique noir était utilisé pour fabriquer ce qu'on appelle un boîtier "Union". À l'intérieur de celui-ci se trouve un assemblage qui s'enlève d'une seule pièce et est constitué de quatre éléments : la plaque qui porte l'image, un passe-partout, une vitre de protection et un cadre doré, en laiton flexible, qui maintient l'ensemble (figure 1).

Les ferrotypes se trouvent parfois dans de simples cadres de carton ou dans des albums à fenêtres découpées d'une manière spéciale. Il ne faut pas extraire le ferrotype par la fenêtre de l'album; on doit plutôt le faire glisser

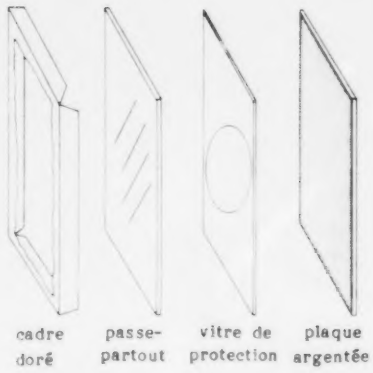

Figure 1

Daguerréotype désassemblé (A.T. Gill, 1974)

vers le haut ou le bas de la page. Il arrive souvent que les ferrotypes ne soient pas montés.

Préservation et mise en réserve

Comme c'est le cas pour bien des images réalisées dans les 40 premières années de la photographie, on ignore à peu près tout des conditions de conservation optimales des daguerréotypes, des ambrotypes et des ferrotypes. Même si les principes d'exécution de ces images ont été exposés dans de nombreuses publications, les détails du procédé utilisé pour une image donnée sont en général inconnus. Le fait qu'un grand nombre de photographies enchâssées se soient bien conservées pendant plus d'un siècle témoignent de leur stabilité. A défaut de conseils précis, fondés sur des expériences de laboratoire, on peut raisonnablement supposer que les recommandations relatives à la mise en réserve des images photographiques contemporaines - sous forme de fiches techniques normalisées - valent également pour les photographies enchâssées. L'humidité relative (HR) peut se situer entre 30% et 50%, mais elle ne doit jamais dépasser 60%. Des travaux récents indiquent que l'humidité relative optimale pour la conservation des images photographiques devrait se situer entre 30% et 35%. Il convient d'éviter les fluctuations quotidiennes ou saisonnières d'HR. Dans les réserves, la température ne devrait pas excéder 24°C. Idéalement, elle devrait être inférieure à 21°C. En outre, les fluctuations quotidiennes ne devraient jamais dépasser 4°C. L'air ambiant doit être exempt de produits chimiques nuisibles et en particulier de peroxyde, d'hydrogène sulfuré, d'anhydride sulfureux et d'ozone.

Vu que les boîtiers dans lesquels on retrouve la plupart de ces photographies ont grandement contribué à la préservation de celles-ci, il importe de les nettoyer et de les protéger aussi. Les daguerréotypes, les ambrotypes et les ferrotypes peuvent être mis en réserve séparément dans des boîtes à documents assez grandes pour contenir la photographie et son boîtier. Ces boîtes peuvent aussi loger toute la documentation nécessaire. Il faut veiller en particulier à protéger contre l'eau les photographies enchâssées, de quelque type qu'elles soient. Il est en effet impossible de récupérer par congélation ou par lyophilisation les photographies enchâssées qui ont été immergées, car l'ensemble comporte une trop grande diversité de matériaux (plaques de verre avec ou sans revêtement, plaques de métal, charnières en laiton, couvertures en cuir, plastiques, dorures et lettrage, étiquettes en papier à l'intérieur des couvertures, pièces de bois, carton, doublures de velours, couches de collodion, vernis, etc.). Les boîtes de polyéthylène rigide munies de couvercles bien ajustés, les boîtes de munitions bien propres et les boîtes de rangement enveloppées dans du polyéthylène assurent une bonne protection aux photos en cas d'inondation. Il importe en outre d'aménager les réserves de façon à prévenir les dommages par l'eau (armoires munies de portes, étagères à bonne hauteur, par exemple).

Manipulation

Tout comme les autres images photographiques, les photographies enchâssées ne doivent être manipulées qu'avec des gants de nylon ou de coton non pelucheux. Il faut veiller à ne pas abîmer les bords et les coins des boîtiers et à ne pas égratigner le verre. Ouvrez et fermez les boîtiers en douceur pour ne

pas abîmer les charnières fragiles. Montez les ferrotypes non enchâssés dans des cartons taillés sur mesure, de la manière expliquée par A. Swan dans son article intitulé "Conservation Treatments for Photographs: A Review of Some of the Problems, Literature and Practices".

Nettoyage élémentaire

Il n'existe aucune méthode de nettoyage qui ne comporte des risques. La poussière à la surface de l'image peut être enlevée au moyen d'une brosse douce. Comme un simple effleurement peut abîmer la surface non protégée d'un daguerréotype, la plaque doit être manipulée avec le plus grand soin. Les opérations de nettoyage se limitent aux éléments de l'assemblage qui ne sont pas porteurs d'image : boîtier, passe-partout, vitre de protection et cadre doré. La vitre et le cadre peuvent être nettoyés au savon doux, à l'aide d'un coton-tige, puis rincés et séchés à l'air chaud (au séchoir à cheveux). Si le passe-partout est en carton, il vaut mieux se contenter de l'épousseter. La détérioration des ambrotypes consiste souvent en une disparition partielle ou totale du fond noir. Si la couche image sur l'endroit de la photo est intacte, comme c'est souvent le cas, le fond peut être restauré. Il suffit de retirer de l'assemblage la plaque de verre porteuse d'image en ouvrant délicatement le cadre doré pour enlever la vitre de protection, puis le passe-partout. Veiller à ne pas égratigner ni abîmer d'une façon quelconque la couche image en retirant la plaque photographique du boîtier. Poser bien uniformément au dos de la plaque un morceau de feutre noir taillé aux dimensions exactes de l'ambrotype. Reconstituer l'assemblage comme indiqué à la figure 1.

Exposition

Alors que la plupart des images photographiques, dont les ambrotypes et les ferrotypes, sont visibles parce que la lumière est soit absorbée, soit réfléchie par leur surface, le daguerréotype n'est visible que parce que la lumière est dispersée par les particules de la surface. Idéalement, il conviendrait donc d'éclairer les daguerréotypes exposés sur un mur par une source lumineuse unique placée au-dessus des oeuvres de façon à ce que l'angle d'incidence de la lumière soit de 45°. Pour des raisons de sécurité, les daguerréotypes, les ambrotypes et les ferrotypes sont toujours exposés dans des vitrines en plexiglas. Il n'existe pas de données démontrant l'instabilité de ces images à la lumière. On peut exposer les photos pendant plusieurs semaines ou même quelques mois sous un éclairement qui serait, en contexte muséal, considéré comme très élevé (jusqu'à 1000 lux).

Fournisseurs

Gants de coton :

Kodak Canada Inc.
3500, avenue Eglinton
Toronto (Ontario)
M6M 1V3
Tél. : (416) 766-8233

M.L. Snyder, Inc.
53, avenue Woodbridge
Woodbridge (Ontario)
L4L 2S6
Tél. : (416) 851-1169

Brosses douces : magasins de matériel d'artistes.

Coton-tiges (Q-tips) : pharmacies et épiceries.

Bibliographie

American National Standards Institute. Practice for Storage of Processed Photographic Plates. ANSI PH1.45-1981. New York (N.Y.) : American National Standards Institute, 1981.

American National Standards Institute. American National Standard for Photography (Processing) - Processed Films, Plates, and Papers - Filing Enclosures and Containers for Storage. ANSI/ASC PH1.53-1984, New York (N.Y.) : American National Standards Institute, 1984.

Bovis, Marcel. "Les anciens procédés photographiques : I. La découverte et le daguerréotype". Photo-Ciné-Revue (avril 1971) : p. 176-180.

Bovis, Marcel. "Les anciens procédés photographiques : V. Amphitypie, ferrotypie, collodion sec". Photo-Ciné-Revue (octobre 1971) : p. 450-453.

Bovis, Marcel. "A propos de la restauration et de la conservation des daguerréotypes". Photo-Revue (janvier 1976) : p. 58.

Institut canadien de conservation. Passe-partout standard pour les oeuvres sur papier. Note nº 11/5 de l'ICC. Ottawa : Institut canadien de conservation, août 1986.

Coe, Brian et Mark Haworth-Booth. A Guide to Early Photographic Processes. Londres : Victoria and Albert Museum, 1983.

Daguerre, Louis Jacques Mandé, traduction de J.F. Frazer. "Practical Description of the Process Called the Daguerreotype, Which Consists in the Spontaneous Reproduction of the Images of Natural Objects, in the Camera Obscura; not with their Colours, but with Great Delicacy in the Gradation of Tints". Journal of the Franklin Institute, nº XXIV (1839) : p. 303-311.

Deschin, Jacob. "Mass-Produced in the 19th Century For Pennies a Piece, Tintypes are Still a Collector's Bargain". Popular Photography (1979) : p. 66, 170.

Eastbrooke, Edward M. The Ferrotype and How to Make It. Réimpression de l'édition de 1872. Hastings-on-Hudson (N.Y.) : Morgan & Morgan, 1972.

Eastman Kodak Company. Copying and Duplicating in Black-and-White and Color. Kodak Publication M-1. Rochester (N.Y.) : Eastman Kodak Company, 1984.

Eastman Kodak Company. Conservation of Photographs. Kodak Publication F-40. Rochester (N.Y.) : Eastman Kodak Company, 1985.

Feldvebel, Thomas. The Ambrotype, Old & New. Rochester (N.Y.) : Rochester Institute of Technology, 1980.

Gill, Arthur T. The Daguerreotype. Rapport. Royal Photographic Society, janvier 1974.

Hannavy, John. "The Magnificent Ambrotypes". British Journal of Photography, vol. 123, nº 8 (1976) : p. 153-155.

Heighway, W. "The Ferrotype". The Practical Photographer, vol. 3, nº 7 (1879) : p. 686-688.

"The Lowly Tintype". The British Journal of Photography (décembre 1975) : p. 1168-1170.

Newshall, Beaumont. "Ambrotype : A Short and Unsuccessful Career". Image, vol. 7 (1958) : p. 171-177.

Pobboravsky, Irving. Study of Iodized Daguerreotype Plates. Rochester (N.Y.) : Rochester Institute of Technology, 1971.

Pobboravsky, Irving. "Daguerreotype Preservation : The Problems of Tarnish Removal". Technology and Conservation, vol. 3, nº 2 (1978) : p. 40-45.

Reilly, James M. Care and Identification of 19th Century Photographic Prints. Kodak Publication G-2S. Rochester (N.Y.) : Eastman Kodak Company, 1986.

Rempel, Siegfried. "The Conservation of Case Photographs". Archivaria, vol. 1, nº 3 (1976-1977) : p. 103-108.

Rinhart, Floyd et Marion Rinhart. The American Daguerreotype. Athens (Georgie) : University of Georgia Press, 1981.

Swan, Alice. "Conservation Treatments for Photographs : A Review of Some of the Problems, Literature and Practices". Image, vol. 21, nº 2 (1978) : p. 24-31.

Swan, Alice, C.E. Fiori et K.F.J. Heinrich. "Daguerreotypes : A Study of the Plates and the Process". Scanning Electron Microscopy. AMF O'Hare (Ill.) : SEM Inc., 1979 : p. 411-424.

L'Institut canadien de conservation tient à manifester sa reconnaissance à la Division de la restauration des peintures et estampes, Direction de la conservation et des services techniques, Archives publiques du Canada, qui a contribué à la rédaction de cette note.

Version française : Service de traduction, MNC

Texte également publié en version anglaise.
Copies are also available in English.

Nº DE CAT. MAS : NM95-57/16-1-1986F
ISSN 0714-6221

Novembre 1986

Musées nationaux du Canada
National Museums of Canada